

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-29095

(P2004-29095A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

G 0 9 F 3/04

G 0 9 F 3/04

Z

2 H 0 8 6

B 3 2 B 27/10

B 3 2 B 27/10

4 F 1 0 0

B 3 2 B 27/18

B 3 2 B 27/18

H

B 4 1 M 5/03

B 4 1 M 5/03

G 0 9 F 15/02

G 0 9 F 15/02

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2002-181228 (P2002-181228)

(22) 出願日

平成14年6月21日(2002.6.21)

(71) 出願人 000137339

株式会社マグエックス

東京都中央区東日本橋1丁目9番13号

(74) 代理人 100071320

弁理士 田辺 敏郎

(72) 発明者 阿部 精二

東京都中央区東日本橋1-9-13 株式会社
マグエックス内

Fターム(参考) 2H086 BA15 BA19 BA31 DA01

4F100 AK01A AK01B AK01C AT00A AT00B

AT00C BA02 BA03 BA06 BA10B

BA10C BA13 CA20A DE01A DG10B

DG10C EH232 GB90 HB31B HB31C

JA20B JA20C JG06 JG06A YY00A

YY00B YY00C

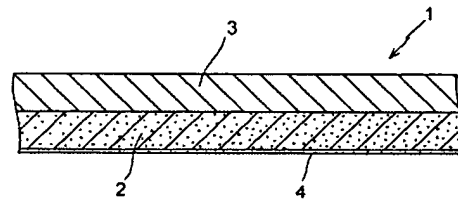
(54) 【発明の名称】 表示用マグネットシート及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 A3～A4以上の広幅、長尺のものであっても破れたり、穴があいたりするおそれのない均一の所望薄さからなり、プロッター、複写機等の印刷機により印刷することが容易で磁着性能にも優れた従来は存在し得なかった磁着自在な大径の広告用ポスターの製作も可能な表示用マグネットシートを提供する。

【解決手段】 幅600mm以上で、その長さは自在に設定することができ、厚さ0.1～0.2mmからなる磁性面に対し磁着自在な磁石シート2の一面若しくは両面に、厚さ0.1～0.2mmからなる紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シート3をラミネートして表示用マグネットシート1を形成する。この印刷シート面に、プロッター、複写機、プリンター等の印刷機により絵、文字、図形、写真等の所望の表示体を印刷する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

幅600mm以上で、その長さは自在に設定することができ、厚さ0.1～0.2mmからなる磁性面に対し磁着自在な磁石シートの一面若しくは両面には、厚さ0.1～0.2mmからなる紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートをラミネートするとともに、プロッター、複写機、プリンター等の印刷機により前記印刷シート面に絵、文字、図形、写真等の所望の表示体を印刷することを特徴とする表示用マグネットシート。

【請求項2】

合成樹脂材と磁性粉を押し出し成形機の押出機に投入し、該押出機にて合成樹脂材と磁性粉を混練して押出機に連設した幅広状開口ノズルを有する金型に送出し、該金型より所望幅及び所望厚みに近い状態で薄膜状の合成樹脂材と磁性粉の混練シートを押し出すとともに、この混練シートを次段に配設した2つのロールからなる調整ロールの間に通し所望厚みの薄膜シート状に形成し、次段においてプロッター、複写機、プリンター等の印刷機により絵、文字、図形、写真等を印刷可能な紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートを前記混練シートにラミネートし、さらに次段において前記混練シートに対し着磁することを特徴とする表示用マグネットシートの製造方法。

【請求項3】

混練シートを所望厚みに形成する調整ロールは、合成樹脂材と磁性粉との混練シートを搬送すべく自ら回転する駆動ロールと、この駆動ロールと対峙し自ら回転することなく搬送移動される混練シートから伝達される駆動力によってのみ回転させられるフリーロールとから構成することを特徴とする請求項2記載の表示用マグネットシートの製造方法。

【請求項4】

混練シートを所望厚みに形成する調整ロールは、合成樹脂材と磁性粉との混練シートを搬送すべく自ら回転する主駆動ロールと、この主駆動ロールと対峙し該主駆動ロールの回転速度よりも低速で回転する従駆動ロールとから構成することを特徴とする請求項2記載の表示用マグネットシートの製造方法。

【請求項5】

押し出し成形機の金型は注入口から混練体送り出し方向に向かって急速に広幅となる略ハンガー形状としたことを特徴とする請求項2記載の表示用マグネットシートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁性面に対し磁着自在で、プロッター、複写機、レーザープリンター、インクジェットプリンター、インクリボンタイプ感熱プリンター、ドットプリンター等の印刷機により所望の文字、図形、絵、写真等を印刷することができ、広告用ポスターの如く広幅の表示体作成に用いて有用な表示用マグネットシート及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、磁性体面であればどこにでも着脱自在に磁着させることができる利便性を有する磁石シートを用いた表示物は既に存在していたが、その製造に際しては磁石シートに被着形成された白色の塩化ビニールシート面に、一色ごとに版が必要なシルク印刷により表示形成する手段、あるいは予め印刷機器により印刷形成された表示シートを用意し、さらにこれを磁石シートに被着形成する手段により製造されることから、高価でしかもその種類及び表示内容も特定されざるを得ない。したがって、一般家庭あるいはオフィス等においては表示内容が予め印刷形成された既存の表示用マグネットシートを必要に応じて専門店より購入使用する以外に方法はなく、所望の表示内容の表示用マグネットシートが存在しない時にはあきらめざるを得なかった。

【0003】

このような欠点を抜本的に解決する発明として、合成樹脂材に磁性粉を混入しこれをシート状に形成しその一方面にN極とS極を交互に多極着磁してなる厚さ0.05～0.15

mmの磁石シートの他方面に、上質紙、コート紙等の紙、合成紙又は合成樹脂フィルムからなる厚さ0.05～0.15mmの印刷シートを貼着して0.15～0.3mmの厚さに形成し、複写機、プリンター等の印刷機により印刷することができる表示用マグネットシートが開発された。(特開平10-24534号)

【0004】

この表示用マグネットシートによれば、既存の表示用マグネットシートを購入することなく、一般家庭やオフィス等における複写機、プリンター等の印刷機により所望する表示内容を迅速かつ容易に表示形成することができるとともに、この印刷された表示用マグネットシートをスチールボード、ホワイトボード等の磁性体面に着脱自在に磁着させることができる。

【0005】

そしてこの表示用マグネットシートの製造方法にあつては、図5に示すように合成樹脂材と磁性粉の混練体101を、多段のカレンダーロール102間を通過させ圧延することにより徐々に薄膜状に形成してゆき最終的に所望厚みの混練シート103を取出し、その後この混練シートに紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートをラミネートし、さらに着磁ヨークによる着磁工程へと進み、前述の表示用マグネットシートを作るものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、多段のカレンダーロール間を通過させることを基調とするカレンダー機によるこの手法にあつては、表示用マグネットシートを広幅、長尺に形成しようとする、幅はロール幅により決定されることから限度があることは勿論のこと、合成樹脂材と磁性粉の混練シートにおける磁性粉の割合が重量比で90%以上であつて合成樹脂材のみと比較して比重が大きく、かつ粘りが少なくもろいので破れたり穴が開いたりすることから、形成できる大きさはA4～A3サイズ以内に限られ、広幅、長尺で複写機、プリンター等の印刷機により印刷することに適ししかも磁着性能に優れた表示用マグネットシートを作ることは困難である。したがって、自ずからその用途も限られ広幅、長尺の広告用ポスターの如く大径の表示体を製造することは不可能であつた。

すなわち、カレンダーロールを用いた成形にあつては、合成樹脂材と磁性粉の混練体を複数段のカレンダーロール間に通過させ圧延することで徐々に厚さをコントロールするという製法であることから、その装置は複雑なものとならざるを得ず、また寸法精度は望めず、成形できるシートについて厚さの寸法精度はせいぜい±0.1mm程度であつた。したがって、広幅で長尺、すなわち広い面積の表示用マグネットシートを厚さ0.1～0.2mmの範囲で破れたり穴が開いたりせずに均一な薄さに成形することはできず、前述のようにせいぜいA4～A3サイズ以内に限られていた。

【0007】

そこで、本発明にあつては、A3～A4以上の広幅、長尺のものであつても破れたり、穴があいたりするおそれのない均一の所望薄さからなり、プロッター、複写機等の印刷機により印刷することが容易で磁着性能にも優れた従来は存在し得なかつた磁着自在な大径の広告用ポスターの製作も可能な表示用マグネットシートを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するため、本発明の表示用マグネットシートは、幅600mm以上で、その長さは自在に設定することができ、厚さ0.1～0.2mmからなる磁性面に対し磁着自在な磁石シートの一面若しくは両面には、厚さ0.1～0.2mmからなる紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートをラミネートするとともに、プロッター、複写機、プリンター等の印刷機により前記磁石シートの印刷シート面に絵、文字、図形、写真等の所望の表示体を印刷することを特徴とするものである。

【0009】

また本発明の表示用マグネットシートの製造方法は、合成樹脂材と磁性粉を押し出し成形

機の出機に投入し、該出機にて合成樹脂材と磁性粉を混練して出機に連設した幅広状開口ノズルを有する金型に送出し、該金型より所望幅及び所望厚みに近い状態で薄膜状の合成樹脂材と磁性粉の混練シートを押し出すとともに、この混練シートを次段に配設した2つのロールからなる調整ロールの間に通し所望厚みの薄膜シート状に形成し、次段においてプロッター、複写機、プリンター等の印刷機により絵、文字、図形、写真等を印刷可能な紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートを前記混練シートにラミネートし、さらに次段において前記混練シートに対し着磁することを特徴とするものである。

【0010】

また、混練シートを所望厚みに形成する調整ロールは、合成樹脂材と磁性粉との混練シートを搬送すべく自ら回転する駆動ロールと、この駆動ロールと対峙し自ら回転することなく搬送移動される混練シートから伝達される駆動力によってのみ回転させられるフリーロールとから構成することを特徴とするものである。

【0011】

また、混練シートを所望厚みに形成する調整ロールは、合成樹脂材と磁性粉との混練シートを搬送すべく自ら回転する主駆動ロールと、この主駆動ロールと対峙し該主駆動ロールの回転速度よりも低速で回転する従駆動ロールとから構成することを特徴とするものである。

【0012】

また、押し出し成形機の出機は注入口から混練体送り出し方向に向かって急速に広幅となる略ハンガー形状としたことを特徴とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の表示用マグネットシートの第1の実施例を示し、図中1は幅600mm以上で、その長さは自在に設定することができる表示用マグネットシートであり、2は合成樹脂材に磁性粉を混入しこれをシート状に形成し少なくとも一方向にN極とS極を交互に多極着磁してなる厚さ0.1～0.2mmの磁石シート、3は磁石シート2の一面にラミネートされた上質紙、コート紙等の紙、合成紙又は合成樹脂フィルムからなる厚さ0.1～0.2mmの印刷シート、4は磁石シート2の着磁面にコーティングされた移行防止剤である。そして、この表示用マグネットシート1の使用法としては、印刷シート3面に対し、プロッター、複写機、プリンター等の印刷機により絵、文字、図形、写真等の所望の表示体を印刷し、これを、磁性体を備える掲示体に磁着させて広告用ポスターの如く大径の表示体とするものである。

【0014】

この表示用マグネットシート1の製造方法としては、図2に示すごとく、まず合成樹脂材と磁性粉を押し出成形機5のホッパー6に投入する。この合成樹脂材と磁性粉の混合比率としては、磁性粉が少ないと磁着力が不足し、また磁性粉が多すぎるとバインダーとなる合成樹脂材が不足して成形できないことから、混練体に占める磁性粉の量を重量比で85～95%とする。ホッパー6内の合成樹脂材と磁性粉は、内部にスクリー7a等を備えた出機7に送られ、加熱され溶融し混練されるとともに加圧され、所望の表示用マグネットシート幅に応じた横幅及び所望の表示用マグネットシートの厚みに近い縦幅に設定された押し出成型用の幅広開口ノズル8a（幅径が600～1000mm程度）を備えた金型8に送出される。この金型8のキャビティは、図3に示すごとく、押し出機7に連設する注入口から混練体送り出し方向のノズルに向かって急速に広幅となる略ハンガー形状とすることで、合成樹脂材と磁性粉の溶融した重く粘性の高い混練体をスムーズに幅広開口ノズル8aへとガイドすることができ、これにより所望幅で所望厚みに近い状態のムラなく均一な厚さ（例えば0.2～0.5mm）の混練シート9を押し出し成形することができる。

【0015】

このような金型形状とすることは、混練体をスムーズにノズルまでガイドするという効果に加え、金型8の強度を保つという効果をも発揮するものである。すなわち、合成樹脂材と磁性粉の溶融した混練体は磁性粉の割合が高く、合成樹脂材のみの場合と比較してきわ

めて比重が大きいことから、加圧された混練体による多大な力で金型8が破損する(合わせ型の場合、型が開く)恐れがあった。そのためには、強固なボルト・ナットで上下の合わせ型をできる限り広い面積で固定するとともに、ボルト・ナットが使用できないキャビティの面積をできるだけ小さくすることが求められている。このように、金型を略ハンガー形状にすることで金型の縦方向を短くすることができることから、高圧に耐え得る好適な金型とすることができる。

【0016】

次に、所望幅で所望厚みに近い均一な厚さに押し出し成形された混練シート9は、図4に示すごとく、金型のノズルのすぐ近傍に配設された2つのロールからなる調整ロール10の間を通され、引き出されつつ圧延されて0.1~0.2mmの所望厚みの薄膜シート状に形成される。ここにおいて特徴的であるのは、従来のカレンダーロールの場合にはシートが通過する対向するロールが両方とも回転駆動しているのに対し、本実施例の調整ロール9にあっては、図1及び図4の下方に位置するロールは、自ら回転して混練シート9を搬送する駆動ロール11であるのに対し、上方に位置するロールは、駆動ロール11と対峙し自ら回転することなく搬送移動される混練シート9から伝達される駆動力によってのみ回転させられるフリーロール12とすることにある。

【0017】

すなわち、対向するロール双方を回転駆動する場合の問題点としては、まずは圧延された後のシートが、下のロールのみならず時には上のロールにも張り付いてシートが歪み変形しやすいという問題、さらにロール間に挿入されるシートに多少の厚さムラがあった場合に、2つのロールでシートの厚い部分を無理やり圧縮した状態で取り込んで送り出すことから、送り出された後でシートの他の部分よりも多く圧縮された厚い部分は復元して、結局厚さムラが解消しないという問題があった。これに対して、本実施例の調整ロール10によれば、フリーロール12は自ら回転駆動していないので、送り出される混練シートが張り付く恐れもなく、常に駆動ロール11側に沿って下方に案内され安定した品質を保持することができる。そして、フリーロール12はシートの厚さムラを無理に圧縮することがなく、シートにブレーキをかける作用でシートの厚い部分はロール圧接部分の手前側でたまりとなる。これにより、シートの厚さムラは解消され、混練シート9は調整ロール10で設定された駆動ロール11とフリーロール12との間隔に応じた所望厚さ、0.1~0.2mmに均一に成形されるものである。

【0018】

次に、調整ロール10から送り出された混練シート9は、まだ暖かくて変形しやすいことから、調整ロール10のすぐ下に混練シート9を冷却するための冷却ロール13を配設して、空冷、水冷等の適宜な手段により常温近くの温度に冷却している。そして冷却された混練シート9は、接着剤を塗布された合成樹脂製の印刷シート3と、ラミネートロール14により重ね合わされて接着される。15は、印刷シート3の一面に接着剤を均等に塗布するロールコーターである。

【0019】

印刷シート3としては、セルロース繊維からなるシート状の紙、この紙の表面に表面処理を施してなるアート紙若しくはコート紙、合成樹脂材に白土を加えたり微細孔を形成したりした合成樹脂薄膜からなる合成紙、及び合成樹脂製のフィルム等が、使用する印刷手段、使用目的、コスト等を考慮して適宜選択されるのであるが、広告用ポスターに用いるのであれば合成樹脂フィルム、複写機での印刷に用いるのであれば上質紙、インクジェットプリンター等での印刷に用いるのであればコート紙、アート紙等が好適である。

【0020】

印刷シート3が張り合わされた混練シート9は、次段で着磁ヨーク16により磁石シート2の一面(若しくは両面)にN極とS極を交互に多極着磁する。その磁力としては、表示用マグネットシート1の自重の10倍以上の磁着力で磁石シート2を着磁するものであり、これにより表示用マグネットシート1は垂直な磁性面に磁着した場合でも落下する恐れがなく確実に吸着保持されるものである。

【0021】

さらに次工程において、コーティング機17により、磁石シート2の着磁面に、磁石シートが被着面に接着状態となることを防止するための移行防止剤4を数 μ m程度の厚さでコーティングし、乾燥機18で乾燥させる。これにより、厚さ0.2mm程度、幅径が600～1000mm、そして長さがいくらかでも自在に設定することができる大径な表示用マグネットシート1が完成する。これを、そのまま適宜な長さのロール物としたり、スリッター19や断裁機20を用いて適宜のサイズにカットしたりして市場に提供し、そして印刷シート3面にプロッター、複写機、プリンター等の印刷機により絵、文字、図形、写真等の所望の表示体を印刷して使用されるものである。

【0022】

また、上述した調整ロール10の他の実施例としては、下方に位置するロールを主駆動ロールとし、上方に位置するロールを、主駆動ロールの回転速度よりも遅い回転速度で駆動する従駆動ロールとするものである。この場合でも、従駆動ロールは前述した実施例の自ら回転しないフリーロール12とはほぼ同等の作用効果を発揮して送り出される混練シートが従駆動ロールに張り付く恐れもなく、また厚さムラのある混練シートにブレーキをかけ、厚さムラのない均質な混練シートを成形することができる。

【0023】

尚、前述した実施例にあつては、磁石シート2の片面に印刷シート3をラミネートする構成について説明したが、これ以外にも特に図示しないが、磁石シートの両面に印刷シートをラミネートする構成としてもよいものである。

【0024】

【発明の効果】

以上詳述の如く、本発明の表示用マグネットシートによれば、幅600mm以上で、その長さは自在に設定することができ、厚さ0.1～0.2mmからなる磁性面に対し磁着自在な磁石シートの一面若しくは両面には、厚さ0.1～0.2mmからなる紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートをラミネートするとともに、プロッター、複写機、プリンター等の印刷機により前記磁石シートの印刷シート面に絵、文字、図形、写真等の所望の表示体を印刷することことで、印刷も容易で磁着性能にも優れた広幅、長尺の広告用ポスターの如き大径の表示体を提供することが可能となるものである。

【0025】

また、本発明の表示用マグネットシートの製造方法によれば、合成樹脂材と磁性粉を押し出し成形機の押出機に投入し、該押出機にて合成樹脂材と磁性粉を混練して押出機に連設した幅広状開口ノズルを有する金型に送出し、該金型より所望幅及び所望厚みに近い状態で薄膜状の合成樹脂材と磁性粉の混練シートを押し出すとともに、この混練シートを次段に配設した2つのロールからなる調整ロールの間に通し所望厚みの薄膜シート状に形成し、次段においてプロッター、複写機、プリンター等の印刷機により絵、文字、図形、写真等を印刷可能な紙又は合成樹脂フィルムからなる印刷シートを前記混練シートにラミネートし、さらに次段において前記混練シートに対し着磁するという手法を案出したことにより、広幅、長尺なものにあつては破れたり、穴が開いたりすることから、A4～A3サイズに限らざるを得なかった従来のカレンダー機による欠点を全て解決し、薄くかつ均質な厚さの広幅で長尺な磁性粉混練合成樹脂シートが得られることから、印刷が容易で磁着性能に優れた従来にない大径な表示用マグネットシートを提供することが可能となるものである。

【0026】

繰返せば、幅に関してはあらかじめ設定した所望幅で、厚みに関しては所望厚みに近い状態の混練シートを多段ロールによる圧延方式によらず押し出し成形機にて迅速かつ容易に形成するとともに、次段における調整ロールで混練シートを所望厚みに形成するという画期的な手法を案出することにより、複写機、プリンター等の印刷機により容易に印刷することができ、しかも磁着性にも優れた薄さからなる大径な表示用マグネットシートを迅速かつ容易に得ることができ、広告機能に優れた大径な広告用表示ポスター等を効率よく

作成することが可能となった。

【0027】

また、混練シートを所望厚みに形成する調整ロールは、合成樹脂材と磁性粉との混練シートを搬送すべく自ら回転する駆動ロールと、この駆動ロールと対峙し自ら回転することなく搬送移動される混練シートから伝達される駆動力によってのみ回転させられるフリーロールとから構成することで、駆動ロール側に張り付いて案内されるべき混練シートがフリーロール側に張り付いてシートが歪み変形する恐れがなくなり、かつ厚さ制御ロールが無理やり混練シートを送り出すことなく、シートにブレーキをかける作用により常に安定して精度の良い厚さにコントロールすることができる。

【0028】

また、混練シートを所望厚みに形成する調整ロールは、合成樹脂材と磁性粉との混練シートを搬送すべく自ら回転する主駆動ロールと、この主駆動ロールと対峙し該主駆動ロールの回転速度よりも低速で回転する従駆動ロールとから構成することで、駆動ロール側に張り付いて案内されるべき混練シートが従駆動ロール側に張り付いてシートが歪み変形する恐れがなくなり、かつ従駆動ロールが無理やり混練シートを送り出すことなく、シートにブレーキをかける作用により常に安定して精度の良い厚さにコントロールすることができる。

【0029】

また、押し出し成形機の金型は注入口から混練体送り出し方向に向かって急速に広幅となる略ハンガー形状とすることで、混練体をスムーズに幅広開口ノズルまでガイドするとともに、キャビティの長さを小径にして金型の強度を保つという効果をも発揮するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示用マグネットシートの断面図である。

【図2】本発明の表示用マグネットシートの製造方法を示す説明図である。

【図3】本発明の表示用マグネットシートの製造方法における押出成形機を示す説明図である。

【図4】本発明の表示用マグネットシートの製造方法における調整ロールを示す説明図である。

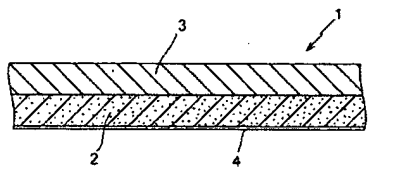
【図5】従来のカレンダーロールによる製造方法を示す説明図である。

【符号の説明】

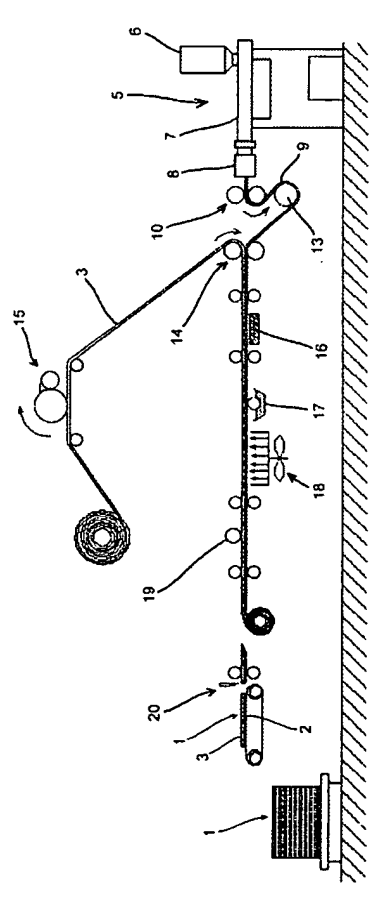
- 1 表示用マグネットシート
- 2 磁石シート
- 3 印刷シート
- 4 移行防止剤
- 5 押出成形機
- 6 ホッパー
- 7 押出機
- 8 金型
- 9 混練シート
- 10 調整ロール
- 11 駆動ロール
- 12 フリーロール
- 13 冷却ロール
- 14 ラミネートロール
- 15 ロールコーター
- 16 着磁ヨーク
- 17 コーティング機
- 18 乾燥機
- 19 スリッター

20 断裁機

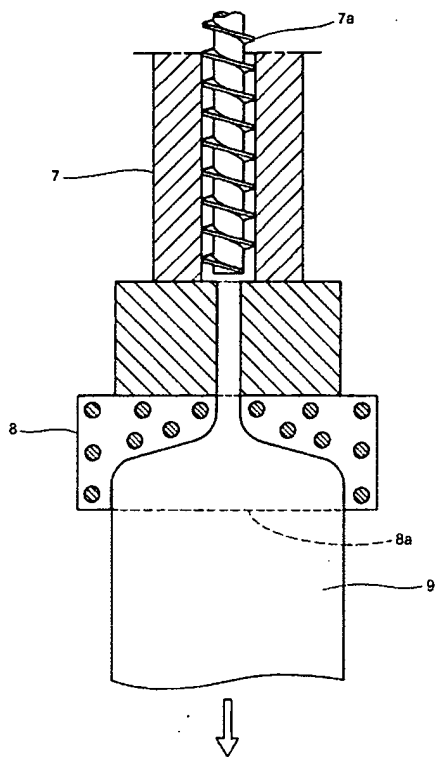
【図1】



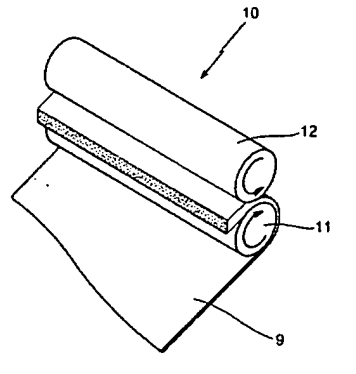
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

